



**VIII Международная научно-практическая конференция
«Физико-технические проблемы в науке, промышленности и медицине»
Секция 6. Актуальные вопросы ядерного нераспространения, безопасность и
экология ядерной отрасли**

**ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ИЗОТОПНОГО СОСТАВА РАЗЛИЧНЫХ ОБРАЗЦОВ УРАНА С
ПОМОЩЬЮ КОДА MGAU**

М.С. Кузнецов, А.А. Малик

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

e-mail: aleksandrmalik@mail.ru

Определение изотопного состава урана на сегодняшний день представляет собой один из неотъемлемых видов измерений как в технологических процессах, так и при контроле продукции на предприятиях по обогащению урана. Особую роль данный процесс играет при международных инспекциях по ядерным гарантиям для подтверждения использования урансодержащего топлива в мирных целях.

Технологически процесс определения изотопного состава урана достаточно сложен, в силу зависимости анализа экспериментальных данных от таких факторов, как точность калибровки измерительной системы, идентичность условий проведения экспериментов. Наличие изменений и несоответствий в вышеперечисленных факторах неизбежно влечёт за собой возникновение значительных погрешностей результатов анализа изотопного состава урана, сопутствующих любому измерительному процессу. Воспроизвести сложные методики расчётов в автоматическом режиме и обеспечить необходимую точность полученных результатов позволяет специализированное программное обеспечение, в данном случае программный код MGAU.

Таким образом, выполнив серию экспериментов с урансодержащими образцами различного обогащения при использовании германиевого детектора и программного кода MGAU, сочетая время и геометрию измерительного процесса, разработаны рекомендации по оптимизации анализа изотопного состава урана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пассивный неразрушающий анализ ядерных материалов / Д. Райли, Н. Энслин, Х. Смит, С. Крайнер. – М.: Бином, 2000. – 720 с.
2. Методы и приборы для измерения ядерных и других радиоактивных материалов: учебное пособие / В.И. Бойко, И.И. Жерин, В.В. Каратаев, М.Е. Силаев. – Томск: Томский Политехнический Университет, 2011. – 356 с.

**УТИЛИЗАЦИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ПУТЕМ ИХ
ИММОБИЛИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯДЕРНОЙ КЕРАМИКИ**

Д.С. Исаченко, А.А. Малик, А.А. Рыжков

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

e-mail: malikimperla@mail.ru

Ежегодно для одного блока АЭС нарабатывается 20 тонн твердых радиоактивных отходов (РАО) и 100 тыс. кубометров радиоактивной воды [1]. Помимо этого, радиоактивные вещества нарабатываются и на иных типах производства, которые относятся не к атомной энергетике (угольная промышленность, нефте- и газоперерабатывающие предприятия, обогатительные заводы полезных ископаемых, промышленные отходы, содержащие источники альфа-, бета-, нейтронного, гамма-излучения и т.д.).

Для утилизации РАО используется множество методов, но наиболее перспективным является иммобилизация отходов в специальные матрицы. Существуют различные методы отверждения отходов,